

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-094703

(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.CI.

B23B 13/02

(21)Application number : 07-254066

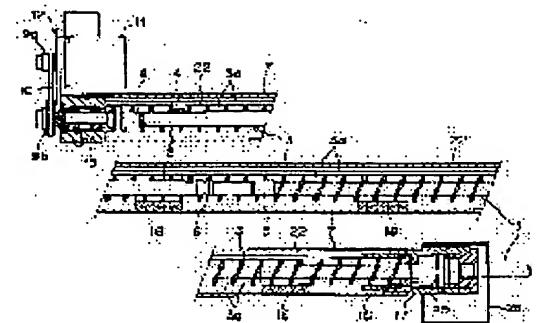
(71)Applicant : ALPS TOOL:KK

(22)Date of filing : 29.09.1995

(72)Inventor : YAMAGUCHI MITSUYOSHI
SAIKI AKIO**(54) BAR FEEDER****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To correctly feed a bar in a bar feeder.

SOLUTION: This bar feeder is constituted so that a pushing rod can be forwarded or retreated along the feeding direction of a bar, by arranging pushing rod 2 for a bar 1 slidably along the feeding direction of the bar, and by arranging a guiding member 3, having a spiral groove 3a, rotatably in parallel to the pushing rod to engage it with the spiral groove of the guiding member via an engaging member 4 to rotate the guiding member.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 29.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3635506

[Date of registration] 14.01.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-94703

(43)公開日 平成9年(1997)4月8日

(51)Int.Cl.⁶

B 23 B 13/02

識別記号

庁内整理番号

F I

B 23 B 13/02

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-254066

(22)出願日 平成7年(1995)9月29日

(71)出願人 000127042

株式会社アルプスツール

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070

(72)発明者 山口 光義

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070 株式
会社アルプスツール内

(72)発明者 斎木 昭夫

長野県埴科郡坂城町大字坂城10070 株式
会社アルプスツール内

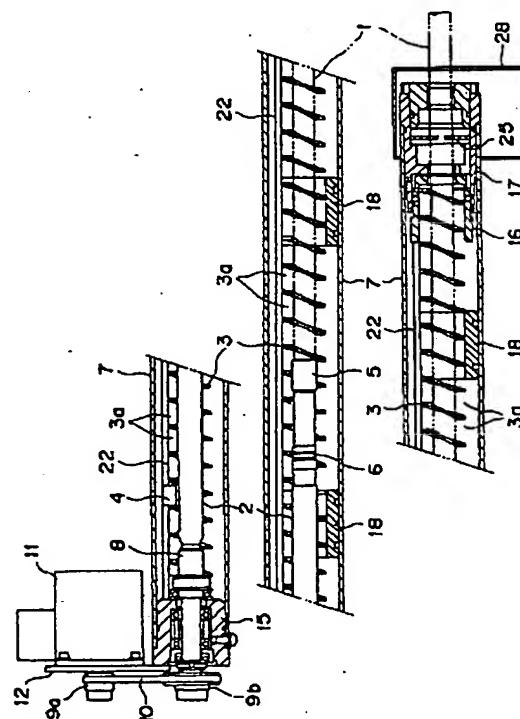
(74)代理人 弁理士 石川 泰男

(54)【発明の名称】 棒材供給機

(57)【要約】

【課題】 棒材供給機における棒材の送りを正確に行う。

【解決手段】 棒材1の押し棒2が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝3aを有する案内部材3が押し棒に平行に回動可能に配置され、押し棒が案内部材の螺旋溝に係合部材4を介し係合せしめられ、案内部材が回動することにより押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 棒材の押し棒が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝を有する案内部材が押し棒に平行に回動可能に配置され、上記押し棒が上記案内部材の螺旋溝に係合部材を介し係合せしめられ、上記案内部材が回動することにより上記押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されたことを特徴とする棒材供給機。

【請求項 2】 上記案内部材が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴に上記押し棒が摺動自在に挿入されたことを特徴とする請求項 1 記載の棒材供給機。

【請求項 3】 上記案内部材の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材が接触しうるオイルが入れられたことを特徴とする請求項 2 記載の棒材供給機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、旋盤等の工作機械に棒材を供給するための棒材供給機に関する。

【0002】

【従来の技術】 棒材供給機は長尺の棒材をNC旋盤等の工作機械に連続的に送り込むようにしたもので、その送り込み方法としてはチェーン、ワイヤー、ベルト、ローラー等を用いたものが知られている。すなわち、チェーン、ワイヤー、ベルト等による場合は、それらで押し棒を駆動し、押し棒の先で棒材を工作機械側へ押し出すようしている。また、ローラー等を用いる場合は、複数個のローラーで棒材を挟み、いずれかのローラーを駆動することにより棒材を工作機械側へ送るようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来の送り込み方法では、チェーン、ワイヤー、ベルト等の弛み、延び、ローラー等と棒材との間のスリップ等により棒材の送り出し量の制御が不完全になるという問題がある。

【0004】 本発明はそのような問題を解決することができる棒材供給機の棒材送り込み装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、棒材 1 の押し棒 2 が棒材 1 の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝 3 a を有する案内部材 3 が押し棒 2 に平行に回動可能に配置され、上記押し棒 2 が上記案内部材 3 の螺旋溝 3 a に係合部材 4 を介し係合せしめられ、上記案内部材 3 が回動することにより上記押し棒 2 が棒材 1 の送り方向に沿って前進又は後退するように構成された棒材供給機の構成を採用し、請求項 2 の発明は、上記案内部材 3 が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴 3 b に上記押し棒 2 が摺動自在に挿入された請求項 1 記載の棒材供給機の構成を採用

し、請求項 3 の発明は、上記案内部材 3 の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材 3 が接觸しうるオイル 2 3 が入れられた請求項 2 記載の棒材供給機の構成を採用している。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。この棒材供給機は、図 1 乃至図 5 に示されるように、棒材 1 の押し棒 2 が棒材 1 の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝 3 a を有する案内部材 3 が押し棒 2 に平行に回動可能に配置され、上記押し棒 2 が上記案内部材 3 の螺旋溝 3 a に係合部材 4 を介し係合せしめられ、上記案内部材 3 が回動することにより上記押し棒 2 が棒材 1 の送り方向に沿って前進又は後退するような構成となっている。

【0007】 上記棒材 1 の押し棒 2 は中実丸棒で作られた部材であって、棒材供給機中に水平に配置され、その前端には棒材 1 の後端を把持するためのグリッパー 5 がペアリング 6 を介し押し棒 2 に対して回動自在に連結されている。このため、棒材 1 がその先端において図 1 中右方向に配置された図示しない NC 旋盤等の主軸に把持され主軸の回転と共に回転すると、グリッパー 5 は棒材 1 と共に押し棒 2 の先端で保持されつつ回転することとなる。

【0008】 上記案内部材 3 は、具体的には螺旋体で構成され、より具体的には細長い帯状の板材がコイルスプリング状に巻回されてなるものであって、棒材供給機中に水平に配置されている。この螺旋体の中心穴 3 b に上記押し棒 2 が摺動自在に挿入されている。中心穴 3 b は螺旋体を前後に貫いているので、押し棒 2 は螺旋体の前後端間を往復動可能である。

【0009】 上記案内部材 3 は、棒材供給機の図示しない機枠に水平に固定される円筒状のケース 7 内に回動可能に挿入されている。すなわち、案内部材 3 の後端はドライブシャフト 8 に溶接等により固定され、該ドライブシャフト 8 はブーリー 9 a, 9 b 及びベルト 10 を介しモーター 11 によって駆動されるようになっている。モーター 11 はケース 7 にブラケット 12 を介し固定されており、制御装置(図示せず)によりその回転数及び回転方向をコントロールされるようになっている。また、上記ドライブシャフト 8 はラジアルベアリング 13、スラストベアリング 14 及びベアリングケース 15 を介して上記ケース 7 の後端に支持され、案内部材 3 の前端は該前端をその回りから保持する内筒体 16 と、該内筒体 16 をその回りから保持する外筒体 17 を介して上記ケース 7 の前端に支持されている。また、必要に応じて上記ケース 7 の内部には案内部材 3 の中間を支える受け部材 18 が一箇所又は複数箇所に設けられている。受け部材 18 は案内部材 3 の略全長にわたって伸びる長尺状に形成することもできる。受け部材 18 は案内部材 3 の外周面が接し得る滑り軸受体であり、ゴム、ウレタン等

で出来たOリング、シート等の弾性体19を介してケース7の内壁面に支持されている。この弾性体19により、棒材1が回転する際の振動を吸収することができる。

【0010】上記係合部材4は、具体的にはピンであり、その一端にはネジ20が設けられ、他端にはローラ21が回動可能に被せられている。係合部材4は、そのネジ20が押し棒2に側面から螺入することにより、押し棒2に固定され、ローラ21が案内部材3の螺旋溝3a内に挿入されることにより案内部材3に係合している。また、この係合部材4のローラ21の上端はケース7内に設けられた二本のレール状のガイド体22間に入り込んでいる。ガイド体22は、具体的には上記受け部材18に水平面で切り欠かれたことにより形成された平坦面上に固定されている。ガイド体22は上記複数個の受け部材18同士を連結しており、その両端は上記ペアリングケース15と上記内筒体16とに連結され固定されている。これにより、上記案内部材3がケース7内の定位置でいずれかの向きに回転すると、係合部材4が案内部材3の螺旋溝3aとガイド体22との双方に拘束される結果、押し棒2は案内部材3の中心穴3b内を前進又は後退することとなる。

【0011】また、上記案内部材3の回りにはオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材3に接触しうるオイル23が入れられている。具体的には、上記ケース7がオイル受けを兼ねており、オイル23がケース7外に漏れ出ないように上記ペアリングケース15との間、上記外筒体17との間に夫々Oリング24が設けられている。オイル23は案内部材3の下側に接触する程度のレベルでケース7内に注入されており、案内部材3の回転と共に案内部材3の表面に付着して引き出され案内部材3と棒材1との間に行き渡り、その一部は棒材1の表面に付着して外筒体17内に至る。外筒体17の空洞17a内には、オイル23が棒材1と共にケース7外に出るの阻止するため、棒材1の表面を拭うためのスクレーパー25が設けられている。また、スクレーパー25で掻き取られたオイル23をケース7内に戻すために、外筒体17と内筒体16との間には隙間、孔等からなるオイル23の戻り道26が形成されている。さらに、上記受け部材18には、ケース7内のオイル23のレベルをケース7の全長に渡り一定にするため、オイル23の通り穴27が形成されている。

【0012】なお、ケース7の先端にはケース7の開口を覆うようにオイル回収箱28が取り付けられている。スクレーパー25を通り抜け、棒材1から滴下するオイルをこのオイル回収箱28で回収するようになっている。

【0013】次に、上記棒材供給機の作用について説明する。まず、棒材1がケース7の先端からケース7内に挿入され、案内部材3の中心穴3bに通され、棒材1の

後端がグリッパー5により把持される。次に、モーター11が制御装置のコントロールを受けて所定回転数だけ回転し、案内部材3を所定の向きに所定回転数だけ回す。係合部材4は、旋回運動する螺旋溝3aとガイド体22の直線溝22aとの双方の拘束を受けてケース7内を所定距離だけ前進する。従って、押し棒2も案内部材3の中心穴3b内を同じ距離だけ前進し、そのグリッパー5で掴んだ棒材1を工作機械の主軸の方に一定長さ分だけ送る。工作機械はその主軸で棒材1を把持して回転させ、刃物で切削する。

【0014】その際、オイル23が案内部材3に掻き揚げられ、案内部材3の中心穴3bと棒材1との間に至り、両者間の潤滑を行う。棒材1の表面に付着したオイル23は棒材1と共に前進するが、そのオイルはスクレーパー25により掻き取られ、戻り道26からケース7内に戻ることになる。

【0015】所定の切削が終わると、モーター11がさらに上記回転数だけ回転し、棒材1を工作機械の方に送り、工作機械は棒材1の先端部の切削を行う。このような加工が繰り返され、棒材1が消費されると、上記モーター11が逆転し、押し棒2は後退し、新たな棒材1がケース7内に挿入されるのを待って再び前進する。

【0016】なお、上記実施の形態では押し棒2及び棒材1が案内部材3の中を通るように構成されているが、案内部材3の外を通るようにすることも可能である。その場合、案内部材3に中心穴3bのある中空状としないで中実状とすることもできる。

【0017】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、棒材の押し棒が棒材の送り方向に沿って摺動自在に配置され、螺旋溝を有する案内部材が押し棒に平行に回動可能に配置され、上記押し棒が上記案内部材の螺旋溝に係合部材を介し係合せしめられ、上記案内部材が回動することにより上記押し棒が棒材の送り方向に沿って前進又は後退するように構成されたことから、棒材の送り出し量を正確に行い加工精度を高めることができる。

【0018】請求項2の発明によれば、上記案内部材が螺旋体で構成され、該螺旋体の中心穴に上記押し棒が摺動自在に挿入されたことから、案内部材と押し棒の設置スペースを一体化し省スペース化を達成することができ、また、螺旋体の剛性を低下させ弾力性を与えた場合は、棒材の供給時等に押し棒に衝撃が掛かった場合にそのダンパー効果によって衝撃を吸収し棒材の加工精度を高めることができる。

【0019】請求項3の発明によれば、上記案内部材の回りにオイル受けが設けられ、該オイル受け内に上記案内部材が接触しうるオイルが入れられたことから、オイルを案内部材と棒材との間に供給し棒材の振動を低減し、その回転を円滑化し、螺旋体による棒材の送りが正確であることと相俟って加工精度をさらに高めることができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る棒材供給機の要部の部分切欠縦断面図である。

【図2】図1中後部の拡大図である。

【図3】図1中前部の拡大図である。

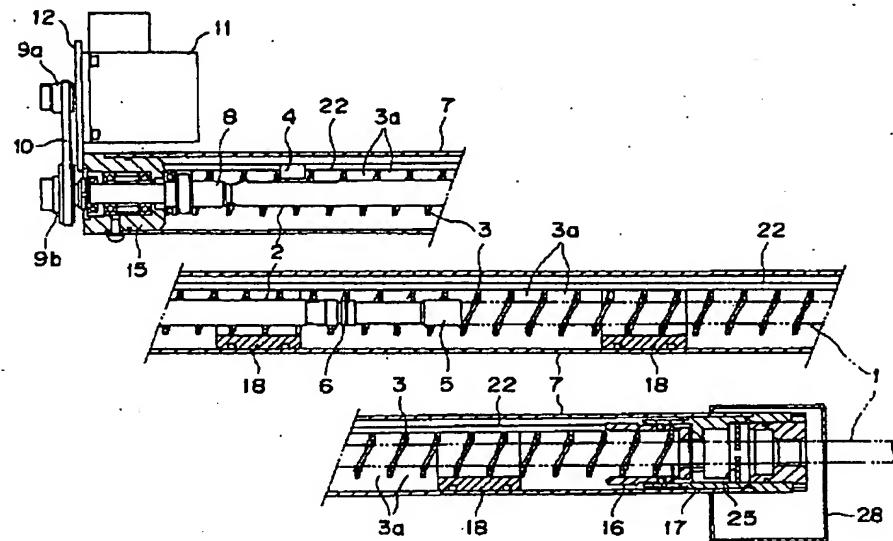
【図4】図2中I-V—I-V線断面図である。

【図5】図3中V—V線断面図である。

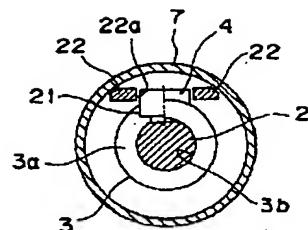
【符号の説明】

- 1…棒材
- 2…押し棒
- 3…案内部材
- 3a…螺旋溝
- 4…係合部材
- 3b…螺旋体の中心穴
- 23…オイル

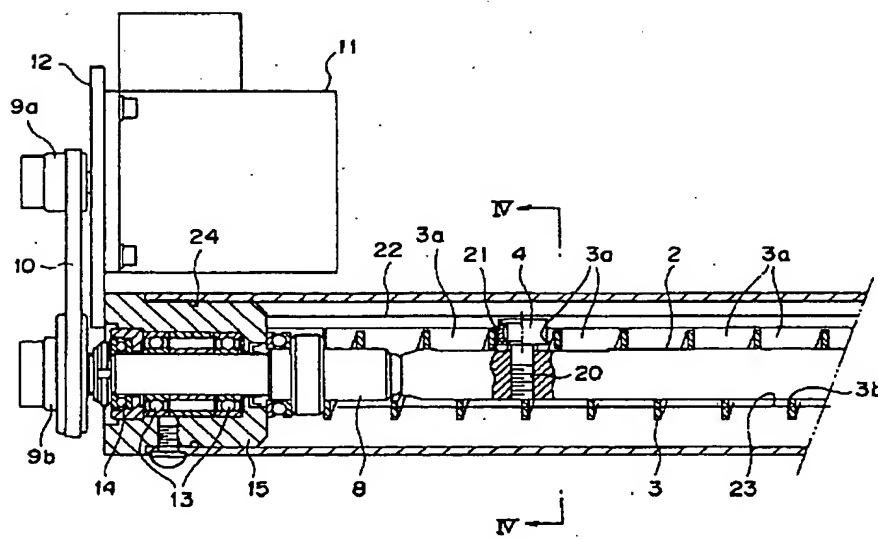
【図1】



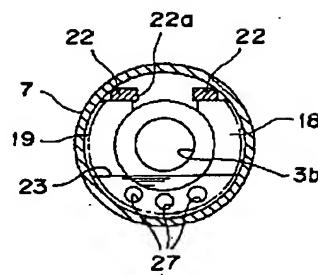
【図4】



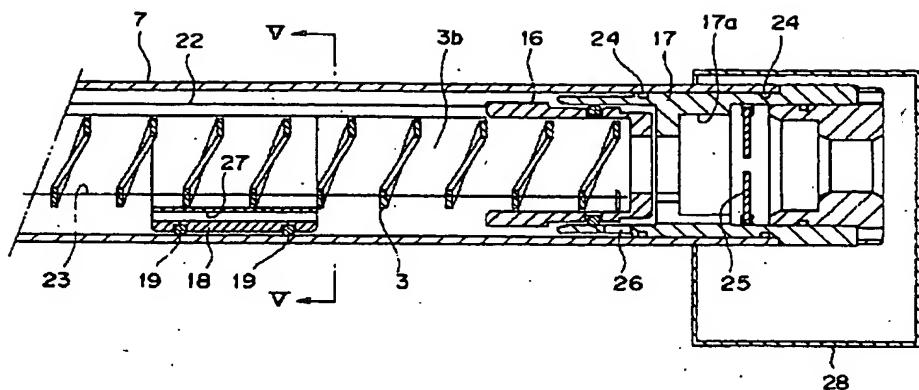
【図2】



【図5】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.